この電子版は公表稿である。中国環境科学出版社出版の正式規格文を基準とすること。

ＨＪ

中華人民共和国環境保護業界規格

HJ/T75-2007

HJ/T75-2001 を置換える

固定汚染源排ガス連続モニタリングの技術規範（試行）

Specifications for Continuous Emissions Monitoring of

Flue Das Emitted from Stationary Sources (on trial)

（公表版）

2007-07-12 公表　　　　**2007-08-01　実施**

国　家　環　境　保　護　総　局　　公　表

目　　次

序　　言

「中華人民共和国大気汚染防止法」を貫徹させ、国および地方の大気汚染物質の排出基準を遵守し、大気への固定汚染源からの汚染物質排出総量規制を実施するため、そして固定汚染源排ガスの連続モニタリングのレベルを上げるため、本規格を制定する。

本規格は、固定汚染源排ガスの連続モニタリングシステムの設置、テスト、ネットワーク接続、研修、運営維持、およびデータ審査、などの技術要求を規定している。

本規格は、「火力発電所排ガス連続モニタリングの技術規範」（HJ/T75-2001）をベースに、主に以下の改正を行った：前規格の適用範囲を拡大し、工業固定汚染源をカバーするようになった；固定汚染源排ガスの連続モニタリング装置の設置位置基準および検収合格後の排ガスモニタリングシステムのデータを汚染源自動監視ネットワークへ転送した後のデータ審査と処理の基準を細分化した；固定汚染源排ガス連続モニタリング装置の運営管理と品質要求を規定した；各種固定汚染源排ガス連続モニタリング方法とモニタリング機器の紹介部分を縮小した；固定汚染源排ガス連続モニタリングシステムのテストおよび対比測定の方法、技術要求、および関連記録フォームを追加した。

本規格は指導性規格である。

本規格は国家環境保護総局規格司より提出する。

本規格の執筆機構：上海環境モニタリングセンター、中国環境モニタリング総センター、中日友好環境モニタリングセンター。

本規格は国家環境保護総局によって 2007 年 07 月 12 日批准

本規格は 2007 年 8 月 1 日から実施する。実施日から「火力発電所排ガス連続モニタリング技術規範」（HJ/T75-2001）を置き換える。

本規格の解釈は国家環境保護総局の責任によって行われる。

1　適用範囲

1.1　本規格は、固定汚染源排ガス連続モニタリングシステム（Continuous Emissions Monitoring System, 以下 CEMS と略す ）における粒子状物質の CEMS、ガス状汚染物質（SO_2、NOx 等を含む）CEMS、および関連パラメーター（酸素含有量等）の連続モニタリングシステム（Continuous Monitoring System, 以下 CMS と略す）の主要技術基準、計測項目、設置位置、テスト方法、検収方法、日常運転の管理、日常運転の品質保証、データ審査および提出データのフォーム、について規定する。

1.2　本規格は、固体と液体を燃料または原料とする火力発電所ボイラー、工業／民生用ボイラー、工業窯炉などの固定汚染源の排ガス CEMS に適用する。

1.3　生活ゴミ焼却炉、危険廃棄物焼却炉、およびガスを燃料または原料とする固定汚染源の排ガス CEMS については本規格を参考に実施してよい。

2　引用規格

本規格は下記ファイル中の項目を引用した。期日が示されていないファイルについては、その有効版は本規格に適用する。

GB/T 16157　固定汚染源排ガス中の粒子状物質の計測およびガス状汚染物質のサンプリング方法

GB 3095　環境空気質に関する基準

HJ/T 193　環境空気質の自動モニタリング技術規範

HJ/T 212　汚染源オンライン自動モニタリングシステムのデータ転送規格

HJ/T 42　固定汚染源排ガス中の窒素酸化物の測定　紫外分光光度法

HJ/T 43　固定汚染源排ガス中の窒素酸化物の測定

N-（1-ナフチル）エチレンジアミン二塩酸塩分光光度法

HJ/T 47　　排煙ガスサンプリング器の技術条件

HJ/T 48　　排煙ダストサンプリング器の技術条件

HJ/T 56　　固定汚染源排ガス中の二酸化硫黄の測定　ヨード滴定法

HJ/T 57　　固定汚染源排ガス中の二酸化硫黄の測定　定電位電解法

3　用語と定義

3.1　排ガスの連続モニタリング　Continuous Emission Monitoring

固定汚染源から排出された汚染物質に対して連続的且つリアルタイムに測定し、各汚染源それぞれのトータル測定時間はボイラーや窯炉のトータル運転時間の 75%以上であり、一時間内の測定時間は 45min 以上である。

3.2　固定汚染源排ガス CEMS の正常運転　Normal Operation of CEMS of Stationary Source

本規格の技術仕様の要求に適合し、規定された有効期間内の運転。ただし、モニタリング装置の汚染、測定器の故障、システムの校正、点検、または定期校正と定期点検をしていない期間の運転を含まない。

3.3　有効データ　Valid Data

本規格の技術仕様の要求に適合し、検収合格後の CEMS を用いて、固定汚染源排ガス条件において、排ガス CEMS の正常運転によって測定されたデータ。

3.4　有効時間平均値　Valid Hourly Average

1 時間の内、45min 以上の有効データの算術平均値。

3.5　有効日平均値　Valid Daily Average

1 日の内、ボイラー、窯炉の運転時間（1 時間単位で計算）の 75%以上の有効時間平均値の算術平均値。

3.6　有効月平均値　Valid Monthly Average

1 ヶ月の内、ボイラー、窯炉の運転時間（1 時間単位で計算）の 75%以上の有効時間平均値の算術平均値。

3.7　参照方法　Reference Method

国または業界公表の標準方法

3.8　校正　Calibration

標準装置また標準物質を用いて排ガス CEMS に対するゼロ／スパン校正、線形誤差と応答時間のチェック。

3.9　チェック／検証　Checkout/Verification

参照方法を用いて排ガス流路内において排ガス CEMS（サンプリングシステム、分析システムを含む）の測定結果に対して相対的な正確度、相関係数、信頼区間、許容区間、相対誤差、や絶対誤差などに対して比較チェック

3.10　試運転　Testing

排ガス CEMS の設置、立ち上げおよび少なくとも 168 時間以上の連続正常運転後、技術検収までの間に、排ガス CEMS に対する校正およびテスト。

3.11　技術検収　Technical Check and Acceptance

一定の資質を有する第三者が参照方法を用いて排ガス CEMS の測定結果に対して、相対正確度、相対誤差、絶対誤差に関する比較測定とネットワーク接続検収を行う。

3.12　比較テスト　Comparison Testing

参照方法を用いて日常運転の排ガス CEMS 技術性能指標に対する不定期的な抜き取り検査。

3.13　固定汚染源排ガス CEMS のデータ審査と処理

固定汚染源排ガス CEMS のデータ審査と処理は、検収合格後の排ガス CEMS データを固定汚染源モニタリングシステムに転送してから、そのデータに対する有効性の判断、欠損データの処理、および異常データに対する修正に関して規定する。

４　固定汚染源排ガス CEMS の構成

固定汚染源排ガス CEMS は、粒子状物質モニタリングサブシステム、ガス状汚染物質モニタリングサブシステム、排ガスパラメーター測量サブシステム、デーの収集・伝送・処理サブシステム等からなる。サンプリングおよび非サンプリング方式を通して、排ガス中の粒子状物質の濃度、粒子状物質の濃度を測定する。同時に排ガスの温度と圧力、排ガスの流速または流量、排ガス中の湿気含量（または湿気含量をインプットする）、排気酸素含量（または二酸化炭素含量）などのパラメーターを測定する。排ガス中の汚染物質濃度と排出量を計算する。各種のパラメーターや図表を表示・プリントし、さらにデータ・文書転送システムによって固定汚染源モニタリングシステムへ転送する。

５　固定汚染源排ガス CEMS の技術性能要求

固定汚染源排ガス CEMS の技術性能要求は、HJ/T 76-2007 の第 5 章の技術要求規定に準じる。本規格以下の文中の技術指標が HJ/T 76-2007 に規定されている技術指標と異なる場合、本規格の規定を正とする。
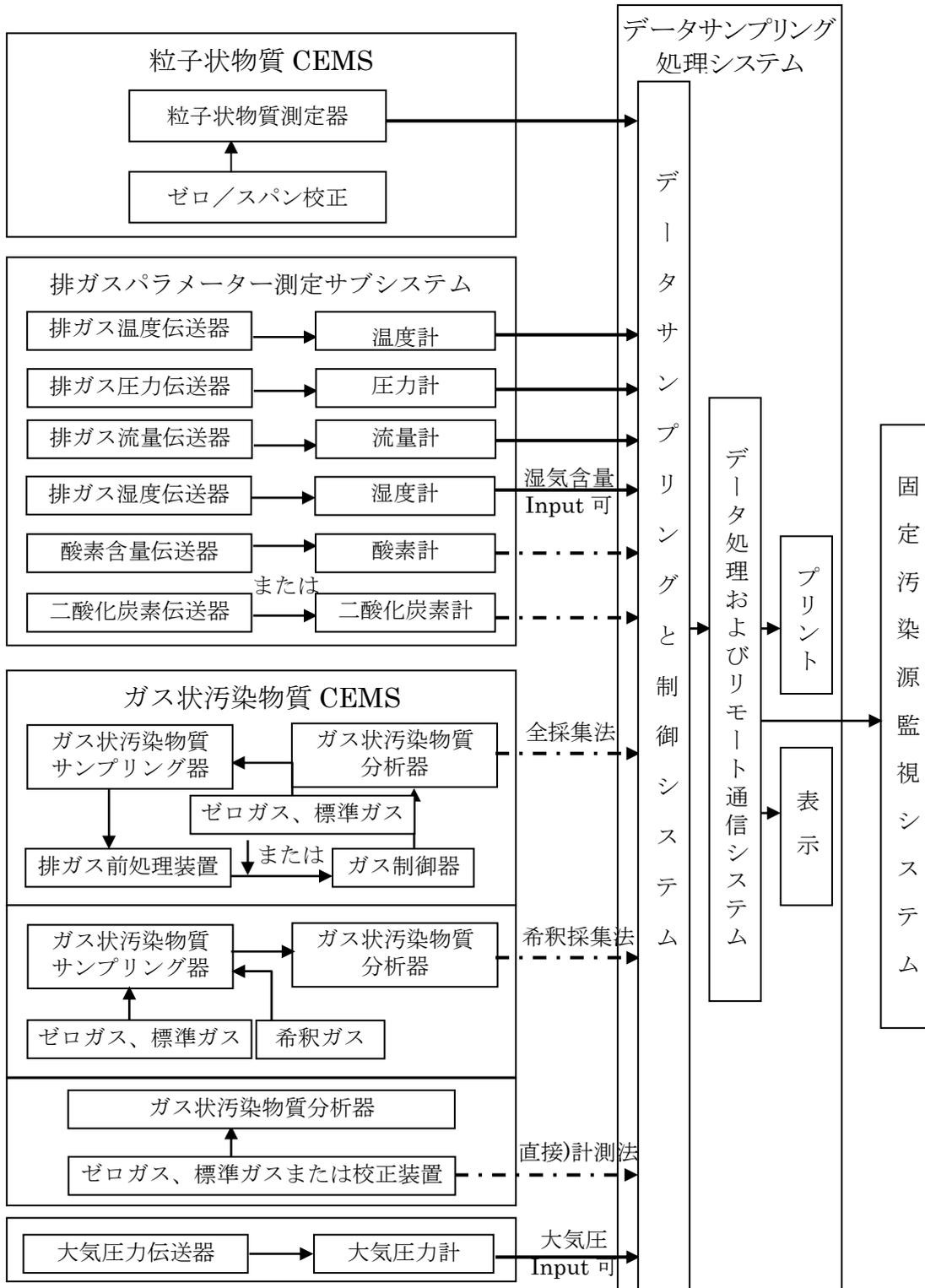
図１　排ガス CEMS の構成ブロック図

6　固定汚染源排ガス CEMS の設置位置要求

固定汚染源排ガス CEMS は、確実に固定汚染源排ガスの排出状況を連続モニタリングすることができる代表的な位置に設置しなければならない。

6.1　一般要求事項

6.1.1　固定汚染源排出制御設備の下流に位置すること；

6.1.2　周辺の光および電磁波の影響を受けないこと；

6.1.3　排ガス流路の振動幅をできるだけ小さくすること；

6.1.4　設置する位置では排ガス中の水滴と水霧の干渉を避けること；

6.1.5　設置する位置では隙間風がないこと；

6.1.6　排ガス CEMS の正常運転を確保するために、排ガス CEMS を設置する区域内には無停電電源を提供すること；

6.1.7　日常メンテナンスおよび対比測定ができるようにするため、サンプリングまたはモニタリングプラットフォームへは人が容易に接近でき、空きスペースが十分に広くなるようにする。また、サンプリングまたはモニタリングプラットフォームを地上 5m以上の高さに設置する場合は、プラットフォームへ通じる Z 型階段／螺旋階段／エレベーターを備えること；

6.1.8　どんな天候下においても排ガス CEMS の運転ができ、作業員の健康を損なうことなく、安全にメンテナンス作業を実施できるようにするために、室外の排ガス CEMS 装置に対してはシェルターを提供する。また、高所に設置された排ガス CEMS 装置に対しては、落雷を回避する措置を講じ、アースを取ることで人身安全と機器の安全運転を確保する。

6.2　具体的な要求

6.2.1　煙道の竪の部分および排ガス通路の負圧区域を優先的に選ぶこと；

6.2.2　測定位置は煙道の湾曲部と断面が急変する部位を避けること。粒子状物質 CEMS については、湾曲部、バルブ、および変径管下流方向から煙道直径の 4 倍以上の距離、また上記部分の上流方向から煙道直径の 2 倍以上の距離、を取って設置すること。ガス状汚染物質 CEMS については、湾曲部、バルブ、および変径管下流方向から煙道直径の 2 倍以上の距離、また上記部分の上流方向から煙道直径の 0.5 倍以上の距離、を取って設置すること。矩形煙道の場合、その当量直径（みなし直径）D は以下の式で求める：D=2AB/(A+B)、ただし、A、B は辺の長さである。なお、設置位置が上記要求を満たすことが出来ない場合、できるだけ気流の安定している断面を選ぶこと、ただし、設置位置の前の直管通路の長さは設置位置の後の直管通路の長さよりも大きく取らなければならない。

　排ガス CEMS モニタリング断面の下流には参照方法サンプリング孔を備えること。サンプリング孔の数およびサンプリングプラットホームは GB/T16157「固定汚染源排ガス中の粒子状物質測定およびガス状汚染物質サンプリング方法」の要求にしたがって決め、参照方法の測定に供する。互いに干渉しないことを前提に、両者はできるだけ近付ける。

6.2.3　粒子状物質および流速参照方法の校正と対比測定を実施し易くするために、排ガス CEMS は煙道のガス流速が 5m/s 以下の位置に設置しないこと。

6.2.4　固定汚染源排出設備一台ごとに、CEMS を 1 セット設置する。

6.2.5　もし、一つの固定汚染源排ガスが、複数の煙道を通って当該固定汚染源の総煙道に集まる場合、排ガス CEMS は出来る限り当該固定汚染源の総排気通路に設置する。ただし、参照方法による粒子状物質 CEMS と排ガス流速 CMS の校正チェックができるようにしなければならない。ひとつの煙道にのみ CEMS を設置し、測定値に通路数を掛けて得た数値をトータルの排出結果とすることは許されない。ただし、全ての煙道に同仕様の排ガス CEMS を設置し、測定の合算を当該汚染源の排出結果とすることができる。

6.2.6　火力発電所湿式脱硫装置の後の排煙 GGH（ガスーガス熱交換器）が未設置の排ガス管路内においては、水分の影響で、粒子状物質 CEMS はその濃度を

正確に測定することができない。この場合、粒子状物質 CEMS は脱硫装置の前の管内に設置してよい。その実際の排出濃度の計算は本規格の付録 C.5 を参照すること。

6.2.7　固定汚染源排ガス浄化設備に排ガス管路のバイパスが設けられている場合、排ガス管路のバイパス内に排ガス流量専用計測装置を設置する。

6.2.8　排ガス CEMS を矩形排ガス管路内に設置する時、排ガス管路断面の高さが 4 メートルを超えた場合、排ガス管路頂上部に参照方法サンプリング孔を取り付けることを避ける。また、排ガス管路断面の横幅が 4 メートルを超えた場合、排ガス管路両側に参照方法サンプリング孔を取り付け、かつ多層サンプリングプラットホームを設置する。

6.2.9　点計測 CEMS の計測点の位置は下記に示す条件のいずれか一つを満たすこと：

a.粒子状物質 CEMS の計測点の位置は、煙道内壁から煙道直径の 30%以上離れている。また、ガス状汚染物質 CEMS、酸素 CMS、および流速 CMS の計測点は、煙道内壁からの距離を 1 メートル以上取っている。

b.煙道断面の矩形中心に位置または近接している。

6.2.10　線計測 CEMS の計測点の位置は下記に示す条件のいずれか一つを満たすこと：

a.粒子状物質 CEMS の計測点の位置領域は、煙道内壁から煙道直径の 30%以上離れている。また、ガス状汚染物質 CEMS、酸素 CMS、および流速 CMS の計測点の位置領域は、煙道内壁からの距離を 1 メートル以上取っている。

b.煙道断面の矩形中心に位置または近接している。

c.計測線の長さは、煙道断面の直径または矩形煙道の辺長以上である。

7　固定汚染源排ガス CEMS の技術検収

固定汚染源排ガス CEMS の技術検収は参照方法検収とネットワーク接続検収の２つの部分からなる。

7.1　技術検収の条件

固定汚染源排ガス CEMS の設置およびテスト運転（本規格の付録 A を参照）が完了し、かつ次に示す要求に満たした後、技術検収作業を企画し実施することができる。

a. 汚染ガス排出口に設置されている固定汚染源排ガス CEMS の関連機器（粒子状物質、SO2、NOx、流速など）については、国家環境保護総局環境モニタリング機器品質監督

検査センター発行の適性検査合格報告書を備え、型式は報告書にあるのと一致している。

b. 汚染ガス排出口に設置されている固定汚染源排ガス CEMS の設置位置および手動サンプリング口の位置は本規格第 6 章の要求に適合している。

c. データの収集、伝送および通信プロトコルはいずれも HJ/T212 の要求に適合し、さらに一ヶ月分のデータサンプリングと伝送の自己検査報告を提供する。報告はデータ伝送規格の各項目の内容に対してレスポンスすること。

d. 本規格付録 A の要求にしたがって 72 時間のテスト計測を行い、その結果の報告書を提示すること。

7.2　参照方法検収内容

7.2.1　検収の日時は事前通知方式または事前通知なしの抜き取り検査の方式で行うことができ、現場検収はできるだけ 1 日の内に完了するようにする。

7.2.2　現場検収の間、生産設備は正常かつ安定的に運転すると伴に、一定の排出状態に達するよう固定汚染源排ガス浄化設備を調整してもよい。検収測定の

間に、当該状態は安定的に保つこと。参照方法で検収時、粒子状物質、流速、排ガス温度については少なくとも1測定断面につき 5 個の平均値を、ガス状汚染物質と酸素含量については少なくとも 9 つのデータを取る。そして測定の平均値および同時間帯における CEMS の1分間平均値を用いて正確度計算を行う。

a.粒子状物質相対誤差の計算：

$$R_{ep}\% = (C_{CEMS} - C_i) / C_i \times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

ただし、

$R_{ep}\%$ ――― 粒子状物質相対誤差、%；

C_i ――― 参照方法で測定された粒子状物質の平均濃度、mg/m^3；

C_{CEMS} ――― 粒子状物質 CEMS と参照方法の同時間帯で測定された粒子状物質の平均濃度、mg/m^3 。

b. 流速相対誤差の計算：

$$R_{ev}\% = (C_{CMS} - V_i) / V_i \times 100\% \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

ただし、

$R_{ev}\%$ ――― 流速相対誤差、%；

V_i ――― 参照方法で測定されたテスト断面の排ガス平均流速、s/m（粒子状物質の測定と同時実施可）;

V_{CMS} ――― 流速 CMS と参照方法の同時間帯で測定された排ガス平均流速、s/m 。

c. 排ガス温度絶対誤差の計算：

$$\Delta T = t_2 - t_1 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

ただし、

ΔT ——— 排ガス温度誤差、□；

t_1 ——— 参照方法で測定された平均排ガス温度、□（粒子状物質の測定と同時実施可）；

t_2 ——— 排ガス温度 CMS と参照方法の同時間帯で測定された平均排ガス温度、□ 。

d.ガス状汚染物質（酸素含量）正確度の計算：

本規格の付録 A 式(21)～式(26)と同じである。

7.2.3　検収試験の結果は付録 D に示す表 D-5 および表 D-8 のフォームにしたがって表の方式で記録する。

7.3　参照方法検収測定試験レポートのフォーム

レポートは以下の情報を含む（付録 D の表 D-9 を参照してよい）：

a. レポートのラベル—番号；
b. 測定の日付およびレポート作成の日付；
c. 排ガス CEMS のラベル—メーカー、型番およびシリアルナンバー；
d. 排ガス CEMS を設置する企業名称、および設置位置にある関連汚染源の名称；
e. 参照方法引用の規格；
f. 使用された国家規格までトレーサー可能な標準ガス；
g. 参照方法で使用された主要設備、機器など；
h. 測定結果と結論；
i. 測定機関
j. 注釈（技術検収機関が排ガス CEMS の性能評価に関連すると認められるその他の情報）

7.4　参照方法検収の技術要求スペック

<table>
<tr><th colspan="2">検収測定項目</th><th>考課スペック</th></tr>
<tr><td>粒子状物質</td><td>正確度</td><td>参照方法で測定された排ガス中の粒子状物質濃度が

＜＝50mg/m^3の時、絶対誤差が±15mg/m^3以内；

＞50mg/m^3～＜＝100mg/m^3 の時、相対誤差が±25%以内；

＞100mg/m^3～＜＝200mg/m^3の時、相対誤差が±20%以内；

＞200mg/m^3の時、相対誤差が±15%以内。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ガス状
汚染物質</td><td rowspan="2">正確度</td><td>参照方法で測定された排ガス中の二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度が＜＝20μmol/mol の時、絶対誤差が±6μmol/mol 以内；＞20μmol/mol～＜＝250μmol/mol の時、相対誤差が±20%以内；＞250μmol/mol の時、相対正確度＜＝15%。</td></tr>
<tr><td>参照方法で測定された排ガス中のその他のガス状汚染物質の排出濃度の場合：

相対正確度＜＝15%。</td></tr>
<tr><td>流速</td><td>相対誤差</td><td>流速＞10m/s の場合、±10%以内；

流速＜＝10m/s の場合、±12%以内；</td></tr>
<tr><td>排ガス温度</td><td>絶対誤差</td><td>±3□を越えない。</td></tr>
<tr><td>酸素含量</td><td>相対性確度</td><td>＜＝15%</td></tr>
</table>

7.5　ネットワーク接続検収内容

ネットワーク接続検収は通信とデータ伝送検収、現場データ照合検収、ネットワーク接続安定性検収の三部分からなる。

7.5.1　通信およびデータ伝送検収

HJ/T 212 の規定に準じて通信プロトコルの正確性を検査する。データサンプリングおよび処理サブシステムと固定汚染源モニタリングとの間は安定的に通信でき、通信接続の頻繁の切断、データの紛失または部分欠損などの問題がないことを確認する。公共データネットワークにおける計測データの伝送安全性を確保するため、データサンプリングおよび処理サブシステムは暗号化通信を利用していることを確認する。

7.5.2　現場データの照合検収

データサンプリングおよび処理サブシステムが安定的に一週間運転した後、データに対して抜き取り検査を実施し、さらに上位機（受信方）で受け取ったデータと現場機に記憶しているデータと一致しているかを照合し、データ伝送の正確性をチェックする。

7.5.3　ネットワーク接続安定性検収

連続一ヶ月にわたって、サブシステムが安定的に作動し、通信安定性、通信プロトコル正確性、およびデータ伝送正確性以外のネット接続問題が発生しない。

7.6　ネットワーク接続検収技術要求スペック

検収測定項目	考課スペック
通信安定性	1. 現場機器のオンライン率が 90%以上； 2. 通常の状況において、切断後５分間以内に再接続できる； 3. データサンプリングおよび伝送装置の一日あたりの切断回数は５回以内； 4. 文書の伝送安定性が 99%以上であり、ミスまたは紛失が発生した場合、デバッグプログラムを起動し、データサンプリング伝送装置に文書の再発送を指示する。
データ伝送安全性	1. 伝送されるデータに対しては、HJ/T212 に規定された暗号化方法で暗号化処理してから伝送することによっ

検収測定項目	考課スペック
	て、データ伝送の安全性を確保する。 2. サーバー端末は、接続を要求してくるユーザーに対して身分照合を行う。
通信プロトコルの正確性	現場機と上位機の通信プロトコルは HJ/T212 の規定に適合し、正確率 100%。
データ伝送の正確性	システムが安定的に 1 週間運行後、その 1 週間のデータに対してチェックし、受信されたデータと現場井のデータと照合し、抜き取りされたデータの正確率が 100%。
ネット接続安定性	1 ヶ月にわたる安定的なシステム運行において、通信安定性、通信プロトコル正確性、データ伝送正確性以外の、その他のネット接続問題が起こらない。

7.7 検収結果

本規格 7.4 と 7.6 の検収技術要求スペックを満たす固定汚染源排ガス CEMS は、固定汚染源排ガスモニタリングシステムに組み入れてよい。

8 固定汚染源排ガス CEMS に対する日常運行管理要求

固定汚染源排ガス CEMS の日常運行管理に従事する事業体と関連部門は、当該排ガス CEMS の取扱説明書および本規格の要求にしたがって、機器運行管理規定を作成し、この規定によってシステム運行の作業要員とメンテナンス要員の職責を確定する。要員は研修を受け、合格後資格証書を携帯して業務にあたる。

機器の運行管理規定は以下に示す内容を含む：

8.1　日常巡回検査

日常巡回検査の間隔は 7 日間以内とする。巡回検査記録は、検査項目、検査時期、被検査項目の運行状態等の内容を含む。巡回検査毎に記録しファイリングする。日常巡回検査規定には、システムの運行状況、排ガス CEMS の運転状況、システム補助設備の運転状況、システム校正作業などの必須検査項目と記録、および機器取り扱い説明書に規定のその他の検査項目と記録を含む。

8.2　日常メンテナンス

日常メンテナンスは、CEMS の取り扱い説明書の要求にしたがってメンテナンス内容、メンテナンス周期または消耗品交換周期などに対して明確な規定を作成し、メンテナンス実施の度に記録し結果をファイリングする。備品または材料を交換するとき、交換された備品または材料の名称、規格、数量等は記録しファイリングする。標準物質を交換した場合、さらに標準物質のソース、有効期限や濃度等の情報を記録する。

日常巡回検査またはメンテナンス時に見つかった故障または問題に対して、システムメンテナンス要員はタイムリーに処置し記録しなければならない。診断が容易な故障、たとえば電磁弁の制御不良、ポンプフィルターの破裂、ガス流路の詰り、データサンプリング機器のフリーズ、通信および電源故障などに対しては、24 時間以内に解決すること。修理難易度の高い故障に対しては、72 時間以内に修復できない場合、相応のスペア機器を設置する。スペア機器または重要部品（例えば光源、分析ユニット）を取替えた後、本規格に規定された方法にしたがってシステムに対して改めて立ち上げ・テスト運転を行い、検査合格してから初めて運転を再開することができる。

8.3 排ガス CEMS の校正とチェック

排ガス CEMS の校正とチェックは、本規格に規定の方法および第 9 章に記載の品質保証規定の周期にしたがってシステムの日常校正とチェックマニュアルを作成し、さらに校正とチェックの際に記録すべき内容についても明確の規定を作成しなければならない。また、校正とチェック記録はタイムリーにファイリングする。

9　固定汚染源排ガス CEMS 日常運行管理の品質保証

固定汚染源排ガス CEMS 日常運行管理の品質保証は、排ガス CEMS の正常運行を確保し、持続的に信頼されるモニタリングデータを提供するための重要手段である。排ガス CEMS が技術要求スペックを満たすことができずコントロールを失ってしまうケースが発生した時には、迅速に是正措置を講じると同時に、次回の校正・メンテナンス・チェック間隔は短縮する必要がある。

排ガス CEMS と同じ測定原理の参照方法を用いて当該排ガス CEMS をチェックしてはならない。

9.1　定期校正

固定汚染源排ガス CEMS の運行期間における定期校正は以下を守ること：

a.　自動校正機能を備える粒子状物質 CEMS とガス状汚染物質 CEMS は、少なくとも 24 時間毎に一回のゼロ校正とスパン校正を実施する。自動校正機能を備える流速 CMS とガス状汚染物質 CEMS は、少なくとも 24 時間毎に一回のゼロ校正またはスパン校正を実施する。

b.　自動校正機能を持たない粒子状物質 CEMS は、少なくとも 3 ヶ月に一回の頻度で、校正装置を用いて機器のゼロ校正とスパン校正を実施する。

c.　直接計測法のガス状汚染物質 CEMS は、少なくとも 30 日に一回の頻度で、校正装置を用いてゼロガスと濃度が排ガス中の汚染物質濃度に近い標準ガスを通気して機器のゼロ点と稼動点の校正を実施する。

d.　自動校正機能を持たないガス状汚染物質 CEMS は、15 日毎に、ゼロガスと濃度が排ガス中の汚染物質濃度に近い標準ガスまたは校正装置を用いて機器のゼロ点と稼動点の校正を実施する。

e.　自動校正機能を持たない粒子 CMS は、少なくとも 3 ヶ月毎に機器のゼロ校正または／およびスパン校正を実施する。

f.　吸取り式のガス状汚染物質 CEMS は、少なくとも 3 ヶ月に一回の頻度で、全システムの校正を実施する。ゼロガスと標準ガスの通過経路はサンプルの通過経路（たとえばサンプリングプローブ、フィルター、洗浄器、調節器）と一致する形でゼロとスパン校正、線形誤差と応答時間のチェックを実施する。直接計測法のガス状汚染物質 CEMS に対しては、参照方法を用いてその正確度が本規格 7.4 の要求を満たすかをチェックする。

9.2　定期メンテナンス

固定汚染源排ガス CEMS の運行期間における定期メンテナンスは日常巡回検査の重要項目である。定期メンテナンスは以下を守ること：

a.　汚染源の停止した炉が運転開始する前に、かならず現場に赴いて光学表面を清潔にする。

b.　少なくとも 30 日に一回の頻度で、排ガスと光学プローブを隔離するガラス窓を洗浄し、機器光路の直進状況を検査する。また、洗浄用吹き込み空気保護装置に対してメンテし、コンプレッサーまたは扇風機、パイプ。フィルターなどの部品をチェックする。

c.　少なくとも 3 ヶ月に一回の頻度でガス状汚染物質 CEMS のろ過器、サンプルプローブおよび管路の灰結と結露の状態、ガス冷却部品、コンバーター、ポンプ膜の劣化状態、を検査する。

d.　少なくとも 3 ヶ月に一回の頻度で流速の積灰と腐食状況、逆吹きポンプと管路の稼動状況を検査する。

9.3　定期チェック

固定汚染源排ガス CEMS は運行を開始すると、燃料、除塵効率の変化、水分の影響、設置点の振動などによって、光路のズレと干渉が起こることがある。定期チェックは以下のようにする：

a.　少なくとも 6 ヶ月毎に一回チェックを行う:参照方法と CEMS の同時間帯のデータを比較する形でチェックする。実施は本規格の 7.2.2 に準じて行う。

b.　チェックの結果、本規格 7.4 の規定に合わない場合、粒子状物質 CEMS 方法の関連係数の校正または／およびガス状汚染物質 CEMS の相対性確度または／および流速 CMS の速度場係数（または相関関係）の校正を、排ガス CEMS が本規格の 7.4 の要求に達するまで実施する。サンプリングの数は 9 ペア以上とする。方法については本規格の付録 A を参照すること。

9.4　排ガス CEMS 異常データの判定

排ガス CEMS の定期校正と定期検査期間におけるデータ異常の判別基準は下表に示す。

排ガス CEMS データ制御乱れの判定

項目	CEMSの種類		校正機能	校正周期	基準	技術要求指標	乱れ指標	ｻﾝﾌﾟﾙ数(対)	実施者
定期校正	粒子状CEMS		自動	24h	ゼロ点シフト	±2.0% F.S. 以下	±8.0% F.S.超	ー	ユーザーまたは／運営者
					スパンシフト	±2.0% F.S. 以下	±8.0% F.S.超		
			手動	90d	ゼロ点シフト	±2.0%F.S.以下	±8.0% F.S.超		
					スパンシフト	±2.0% F.S. 以下	±8.0% F.S.超		
	ガス状汚染物	吸取計測／直接計測	自動	24h	ゼロ点シフト	±2.5% F.S. 以下	±5.0% F.S.超		
					スパンシフト	±2.5% F.S. 以下	±10.0% F.S.超		
		吸取計測	手動	15d	ゼロ点シフト	±2.5%F.S.以下	±5.0% F.S.超		

	質CEMS				スパンシフト	±2.5% F.S.以下	±10.0% F.S.超		
		直接計測	手動	30d	ゼロ点シフト	±2.5%F.S.以下	±5.0% F.S.超		
					スパンシフト	±2.5% F.S.以下	±10.0% F.S.超		
	流速 CEMS		自動	24h	ゼロ点シフト	±3.0%F.S. 以下、または絶対誤差±0.9m/s以下	±3.0%F.S.超、または絶対誤差±1.8m/s超	ー	
			手動	90d	ゼロ点シフト	±3.0%F.S. 以下、または絶対誤差±0.9m/s以下	±3.0%F.S.超、または絶対誤差±1.8m/s超	ー	
定期検査	粒子状物質 CEMS			最低180d	正確度	本規格 7.4 を満たす	前期技術指標を満たさないこと	最低3	
	ガス状汚染物質CEMS							最低9	
	流速 CMS							最低3	

注：F.S.＝機器のフルスケール。

パラメーターのどれか一つに異常データが見つかったら、速やかに技術要求スペックに満たすよう是正措置講じる。異常データ発生の時間帯（すなわち、異常データを発見した時点から技術要求スペックに満たすように是正されるまでの時間帯）および異常発生パラメーターを記録すると伴に、本規格 10.5 表 2 に準じてデータの修正を行う。

9.5　対比測定

現地の環境保全技術主管部門は、本規格 7.2 にしたがって、毎年少なくとも一回は不定期的に排ガス CEMS の技術性能スペックに対して対比測定を行う。なお、測定のサンプル数が適宜減らしてもよいが、粒子状物質、流速、および排

ガス温度などのサンプル数は３ペア（煙道断面の平均値を指す）以上、ガス状汚染物質抜き取り検査のサンプル数は 6 ペア以上とする。また抜き取り検査の結果は本規格 7.4 に満たすことを確認する。

10　固定汚染源排ガス CEMS のデータ審査と処理

10.1　データ審査

10.1.1　排ガス CEMS の故障期間、メンテナンス期間、制御異常時間帯、参照方法代替時間帯、および計画的な（品質保証／品質管理）メンテ保養、校正、チェックなどの時間帯は、すべてデータ欠損時間帯である。中でも、制御異常時間帯のデータは本規格 10.5 にしたがってデータ修正を実施する必要がある。

10.1.2　固定汚染源の稼動開始または稼動停止（大規模修理、中規模修理、小規模修理など）および休炉などの時間帯は CEMS 無効データ時間帯とする。

10.1.3　排ガス CEMS の有効データ捕集率は期毎 75%以上とする。

期毎有効データ捕集率＝（当該期の時間数—欠損データ時間数—無効データ時間数）／（当該期の時間数—無効データ時間数)。

10.2　欠損データの処理

10.2.1　あるパラメーターの排ガス CEMS のデータ欠損時間が 24 時間以下の場合、当該パラメーターの欠損前 1 時間の有効時間平均値と回復後 1 時間の有効時間平均値の算術平均値を用いて欠損期間のデータを補足する。(表 1 参照)

10.2.2　粒子状物質 CEMS、ガス状汚染物質 CEMS のデータ欠損が 24 時間を超えた場合、欠損期間の 1 時間あたりの排出量を、当該パラメーターの欠損前の 720 個の有効時間平均値の最大時間排出量をもって修復する。なお、濃度値の補遺は必要ない。

10.2.3　粒子状物質とガス状汚染物質以外のその他のパラメーターの CMS データ欠損が 24 時間を超えた場合、欠損期間のデータは当該データ欠損前の 720 個の有効時間平均値の平均値を持って修復する。

表１　欠損データの処理方法

中断時間 N（h）	欠損パラメーター	処理方法	
		方法	選択されるデータ
N<=24	全てのパラメーター	算術平均値	中断前 1 時間と中断後 1 時間の有効時間平均値
N>24	粒子状物質 ガス状汚染物質	排出量最大値	中断前の 720 個の有効時間平均値
	酸素、その他のパラメーター	算術平均値	

10.3　対比測定の場合のデータの処理

現地の環境保全技術所管部門が参照方法を用いて対比測定を行う際、排ガス CEMS データと参照方法による測定データが本規格の 7.4 に満たさない場合、参照方法の測定データを基準に、排ガス CEMS のデータが本規格の 7.4 に満たすまで置き替えを実施する。

10.4　排ガス CEMS 修理時のデータの処理

排ガス CEMS は故障で修理するために運転を停止する場合、修理期間中のデータ補遺は本規格の 10.2 に準じて行う。また、本規格 7.4 に適合しているスペア排ガス CEMS で測定されたデータ、或いは参照方法で測定されたデータで代用してもよい。

10.5　異常データの修復

表２　異常データの修復方法

異常データ発生時間N（h）	異常パラメーター	処理方法	
		方法	選択されるデータ
N<=24	全てのパラメーター	算術平均値	前回校正／チェック後一時間目の、および今回校正／チェック後一時間目の有効時間平均値
N>24	粒子状物質 ガス状汚染物質	排出量最大値	前回校正／チェック前の 720 個の有効時間平均値
	酸素、その他の パラメーター	算術平均値	

11　データの記録と提出諸表

11.1　記録

本規格付録 D の諸表にしたがって測定データを記録する。

11.2　報告諸表

本規格付録 D の諸表（表 D-10、表 D-11、表 D-12、表 D-13）にしたがって、定期的に排ガス CEMS の測定データを提出し報告する。表には最大値、最小値、平均値、累積排出量、および統計処理のサンプル数を明示すること。